

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 44
с углубленным изучением отдельных предметов"

Приложение к ООП ООО
Приказ № 114 от 28.08.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО
ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»
8 -9 классы
(углубленное изучение)**

Составитель (ли) программы:
В.А. Шпатова
С.А. Никодимова
учителя математики

Содержание

№ п\п	Раздел рабочей программы	Страница
1	Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
2	Содержание учебного предмета	10
3	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	14

Рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 44» с учётом программ, включённых в её структуру.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера;

12) формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; - понимание роли информационных процессов в современном мире; - формирование представлений о математике как 4 части общечеловеческой культуры,

универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты :

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений: оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного

отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений: оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10, 11 при выполнении вычислений и решении задач; выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел; оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат: выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей: определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости; нахождение по графику значений

функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций; оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

б) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений: формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач; определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях; умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с

применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

8) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

9) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

10) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

11) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Содержание учебного предмета «Алгебра»

8 класс

Рациональные выражения (24 + 16* ч.)

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.

Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.

Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений.

Равносильные уравнения. Уравнение – следствие. Рациональные уравнения.

Рациональные уравнения с параметрами. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция $y=k/x$ и ее график.

Неравенства (12 + 7* ч.)

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.

Множества и операции над ними (6 + 2* ч.)

Множество. Подмножество данного множества. Операции над множествами. Множества. Операции над множествами. Формула включения-исключения. Взаимно однозначное соответствие. Равномошные множества. Счетные множества.

Квадратные корни. Действительные числа (15 + 10* ч.)

Функция $y = x^2$ и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество действительных чисел. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.

Квадратные уравнения (28 + 18* ч.)

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение уравнений методом замены переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Деление многочленов. Корни многочлена. Теорема Безу. Целое рациональное уравнение.

Основы теории делимости (12 + 8* ч.)

Сравнения по модулю и их свойства. НОД и НОК двух натуральных чисел. Делимость нацело и ее свойства. Деление с остатком. Взаимно простые числа. Признаки делимости. Простые и составные числа.

Повторение и систематизация учебного материала (9 + 4* ч.)

Резерв (4* ч.)

9 класс

Квадратичная функция (31 + 20* ч.)

Повторение и расширение сведений о функции. Возрастание и убывание функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Чётные и нечётные функции. Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$. Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$. Построение графиков функций $y = f(|x|)$ и $y = |f(x)|$. Решение квадратных неравенств. Решение неравенств методом интервалов. Расположение нулей квадратичной функции относительно данной точки.

Уравнения с двумя переменными и их системы (14 + 8* ч.)

Уравнение с двумя переменными и его график. Графические методы решения систем уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений с двумя переменными методом подстановки и методами сложения и умножения. Метод замены переменных и другие способы решения систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства с двумя переменными и их системы.

Доказательство неравенств (14 + 8* ч.)

Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Основные методы доказательства неравенств. Неравенства между средними величинами. Неравенство Коши - Буняковского.

Элементы прикладной математики (7 + 4* ч.)

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей (15 + 10* ч.)

Метод математической индукции. Основные правила комбинаторики. Перестановки. Размещения. Сочетания. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Вычисление вероятностей с помощью правил комбинаторики.

Числовые последовательности (16 + 10* ч.)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Представление о пределе последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше единицы.

Повторение и систематизация учебного материала (5 + 4* ч.)

Резерв 4* ч

Алгебра в историческом развитии (изучается внутри соответствующих тем в 7-9 классах)

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории

возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах. Л. Ф. Магницкий. П. Л. Чебышёв. Н. И. Лобачевский. В. Я. Буняковский. А. Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

** - часы, добавленные из части, формируемой участниками образовательных отношений*

**Тематическое планирование с указанием количества часов на
освоение каждой темы
8 класс**

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Рациональные выражения	24 + 16**
2	Неравенства	12 + 7**
3	Множества и операции над ними	6 + 2**
4	Квадратные корни. Действительные числа	15 + 10*
5	Квадратные уравнения	28 + 18*
6	Основы теории делимости	12 + 8*
7	Повторение и систематизация учебного материала	9 + 4*
8	Резерв	4*
	Итого	106 + 69*

9 класс

№п/п	Тема	Количество часов
1	Квадратичная функция	31+20*
2	Уравнения с двумя переменными и их свойства	14 + 8*
3	Неравенства с двумя переменными и их системы. Доказательство неравенств	14 + 8*
4	Элементы прикладной математики.	7 + 4*
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	15 + 10*
6	Числовые последовательности	16 + 10*
7	Повторение и систематизация учебного материала	5 + 4*
8	Резерв	4*
	Итого	102 + 68*